

**ПРИМЕНЕНИЕ ОПЫТА ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПРИ
РАЗРАБОТКЕ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОГРАММ ПО НАПРАВЛЕНИЮ
«ЯДЕРНЫЕ ФИЗИКА И ТЕХНОЛОГИИ»**

Л.И. Дорофеева, А.П. Вергун

Национальный исследовательский Томский политехнический университет

E-mail: dorofeyeva@tpu.ru

**APPLICATION OF THE PHYSICAL AND TECHNICAL EDUCATION
EXPERIENCE IN THE DEVELOPMENT OF INNOVATIVE PROGRAMS IN
THE FIELD OF "NUCLEAR PHYSICS AND TECHNOLOGIES"**

L.I. Dorofeeva, A.P. Vergun

National Research Tomsk Polytechnic University

***Annotation.** The level training increasing problem of students in Isotope technologies and materials, having demanded competences in the field of Nuclear physics and Technology, is relevant for enterprises characterized by high level of technique and technology, automation and knowledge-intensity, as well as scientific and educational organizations. The work considers the main issues on the organization of the educational process in cooperation with enterprises - partners in the conditions of development of the joint training.*

Развитие современного общества связано с потребностями в подготовке высококвалифицированных кадров. Высокий уровень техники и технологии современных предприятий ядерно-топливного цикла характеризуется развитием автоматизации, наукоёмкостью и повышенными требованиями к профессиональной подготовке кадров, которая является актуальной задачей в настоящее время.

Опыт физико-технического образования при подготовке кадров показывает, что повышение уровня подготовки бакалавров и магистров для атомной отрасли [1], неразрывно связано с применением научно-обоснованной методологии обучения, созданием образовательных структур на базовых предприятиях.

Изменения в системе образования в целом вызваны потребностями в навыках и компетенциях, прежде всего профессиональных [2], которые претерпевают изменения в зависимости от запросов общества, в силу его динамичного развития [3–12]. Система образования, основанная на образовательных стандартах, динамично развивается, учитывая преобразования в социально-экономических структурах общества, а также с учётом запросов предприятий-работодателей к подготовке кадров.

Формирование образовательной программы с учётом накопленного опыта в развитии физико-технического образования происходит совместно с предприятиями-партнёрами при взаимодействии по передаче опыта, а также при формировании совместных образовательных структур (например, учебных лабораторий [13]) на базовых предприятиях, прохождение научно-исследовательской, преддипломной практик на базе предприятий-партнёров, проведение совместных научных исследований и других мероприятий, которые положительно влияют как на образовательный процесс в целом, так и могут привести к созданию новейших технологических продуктов.

При формировании образовательной программы по изотопным технологиям и материалам [14] повышение уровня профессиональной подготовки магистрантов происходит при объединении научно-интеллектуального потенциала вуза и сотрудников разделительных предприятий Сибирского региона. В учебной лаборатории на базе завода разделения изотопов Сибирского химического комбината будущие выпускники образовательной программы изучают основное и вспомогательное технологическое оборудование предприятия, приборы технологического контроля и аварийной защиты, методики контроля качества готового продукта, масс-спектрометрию и спектральный анализ.

Создание такого вида лабораторий на предприятиях ядерно-топливного цикла позволяет приблизить учебный процесс к современному уровню производства и является передовым опытом в подготовке кадров.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Власов В. А., Дорофеева Л. И., Вергун А. П. Особенности компетентностного подхода при разработке магистерской программы по физике кинетических явлений // Совершенствование содержания и технологии учебного процесса: сборник трудов научно-методической конференции – Томск, 2010. – С. 179–181.
2. Власов В. А., Дорофеева Л. И., Вергун А. П. Разработка магистерской программы подготовки специалистов на кафедре технической физики // Физико-технические проблемы атомной энергетики и промышленности: сборник тезисов докладов IV Международной научно-практической конференции – Томск, 2007. – С. 149.
3. Брит Н. В. Современные подходы к подготовке управленческих кадров для предприятий Минатома РФ // Технология и автоматизация атомной энергетики: материалы отраслевой научно-технической конференции – Северск, 2003 – С. 124–126.
4. Бойко В.И., Кошелев Ф.П., Дядик В.Ф., Селиваникова О.В. Вклад томских физико-техников в развитие атомной промышленности России // Известия Томского политехнического университета, 2010. – Т. 316, № 4. – С. 187–193.
5. Вузы как центры инноваций в регионах и отраслях // Двенадцать решений для нового образования: доклад центра стратегических разработок и высшей школы экономики. – Москва, 2018. – С. 58–62.
6. Хеннер Е. К. Профессиональные знания и профессиональные компетенции в высшем образовании. // Образование и наука, 2018. – Т. 20.–№ 2. – С. 9–31.
7. Лошкарева Е., Лукша П., Ниненко И., Смагин И., Судаков Д. Навыки будущего. Что нужно знать и уметь в новом сложном мире. – Москва: GEF, 2017. – 93 с.
8. Исакова А.И., Исаков А.М. Трудоустройство выпускников вуза как критерий качества подготовки специалистов // Современные тенденции развития непрерывного образования: вызовы цифровой экономики: материалы международной научно-методической конференции – Томск, 2020 – С. 153–154.
9. Катаев М. Ю. Взаимодействие студентов вузов и предприятий. Российский и зарубежный опыт // Современные тенденции развития непрерывного образования: вызовы цифровой экономики: материалы международной научно-методической конференции – Томск, 2020 – С. 3–5.
10. Современное российское образование: проблемы и перспективы развития / Под ред. Фурсовой В.В., Горбачевой О.В. – Казань: Изд-во Казан. гос. ун-та, 2012. – 257 с.
11. Barnett R. (ed.) The future university: ideas and possibilities. – New York and London: Routledge, 2012. – 233 p.
12. Кербель Б. М., Попова И. Г., Филипас А. А. Формы и принципы организации корпоративного ядерного университета // Открытое образование. – 2004. – № 5 – С. 84–90
13. Власов В. А., Вергун А. П., Дорофеева Л. И., Орлов А.А., Мышкин В.Ф. Подготовка специалистов по разделению изотопов в условиях совместной инновационной работы с предприятием // Совершенствование содержания и технологии учебного процесса: сборник трудов научно-методической конференции. – Томск, 2010. – С. 92–93.
14. Дорофеева Л. И., Вергун А. П. Реализация магистерской программы по изотопным технологиям в условиях развития электронной образовательной среды // Современные технологии, экономика и образование: сборник трудов Всероссийской научно-методической конференции. – Томск, 2019. – С. 96–98.